

①9 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

NOT AVAILABLE COPY

①2

Gebrauchsmuster

U 1

(11) rollennummer G 87 07 850.3

(51) Hauptklasse H01L 33/00

Nebenkategorie(n) H01L 23/30

H05F 1/00

(22) Anmeldetag 02.06.87

(47) Eintragungstag 06.08.87

(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 17.09.87

(54) Bezeichnung des Gegenstandes
Gegen elektrostatische Entladungen geschützte
Leuchtdiode

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Siemens AG, 1000 Berlin und 8000 München, DE

20.08.87

- 1 Hierzu ist es üblich, entweder die Gehäuseöffnung für den Kunststoffkörper der Leuchtdiode mit einer separat anzubringen-
den, der Geometrie des vorstehenden Teils der Leuchtdiode angepaßten, haubenartigen Umhüllung aus transparentem
5 Kunststoff abzudecken oder den Kunststoffkörper der Leuchtdiode samt ihrer Anschlußdrähte mit einer allseitig geschlossenen Kappe zu umgeben. Diese ebenfalls transparente Ummantelung muß dann nicht wie im ersten Fall an der Gehäuseöffnung befestigt werden, sondern auf der, die Anschlußdrähte der Leuchtdiode
10 aufnehmenden Schaltungsbaugruppe oder Leiterplatte.

Beide Maßnahmen haben den Nachteil, daß diese Abdeckungen bzw. Schutzkappen zusätzlich als separate Bauteile angebracht und befestigt werden müssen, was den Arbeitsaufwand bei der Montage
15 der Geräte erhöht.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine in elektronischen Geräten einsetzbare Leuchtdiode bereitzustellen, die mit einfachen Mitteln herstellbar und ohne zusätzliche Vorkehrungen gegen elektro-
20 trostatische Entladungen geschützt ist.

Diese Aufgabe wird mit den im kennzeichnenden Teil des Schutzanspruches 1 angegebenen Merkmalen gelöst.

- 25 Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Durch Aufbringen eines einzigen allseitig geschlossenen Isoliermantels unmittelbar sowohl auf den Kunststoffkörper als
30 auch auf die Anschlußdrähte der Leuchtdiode wird eine vollständige Umhüllung und damit eine ausreichende Spannungsfestigkeit erreicht. Die Verwendung desselben Materials für diese Isolierschicht und für den Kunststoffkörper wirkt sich aufgrund der sich damit ergebenden optischen Grenzschicht vorteilhaft für
35 die Lichtabstrahlung aus. Die geometrische Ausdehnung des Isoliermantels in Richtung der Anschlußdrähte der Leuchtdiode läßt sich sehr einfach variieren und ist so zu wählen, daß eine

8707850

1 elektrostatische Entladung erst bei einem Wert erfolgt, der
Über der zulässigen Grenze liegt. Ein weiterer Vorteil der Er-
findung liegt darin, daß durch Einfärben der Isolierschicht im
Bereich des linsenförmigen Abschlusses des Isoliermantels eine
5 Beeinflussung des von der Leuchtdiode abgestrahlten Lichtes er-
folgen kann.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert.

10

Es zeigen

FIG 1 eine zusätzlich anzubringende Schutzvorrichtung für herkömmliche Leuchtdioden gemäß dem Stand der Technik,

15

FIG 2 eine spannungsfeste Leuchtdiode mit integriertem Isoliermantel.

In FIG 1 ist in schematischer Darstellung eine Leuchtdiode 1 gezeigt, die mit ihren Anschlußdrähten 2 auf einer Leiterplatte 3 verlötet ist. Der Kunststoffkörper 6 der Leuchtdiode 1 ist dabei durch eine hier nicht näher bezeichnete Bohrung einer Gehäusewand 5 geführt, so daß die Stirnseite des Kunststoffkörpers 6 etwas über die Gehäusewand 5 hinausragt. Zum Schutz gegen elektrostatische Entladungen ist eine Abdeckung 4 in Form einer Kappe vorgesehen, die den Kunststoffkörper 6 und die Anschlußdrähte 2 umgibt. Die Abdeckung 4 stützt sich auf der Leiterplatte 3 ab und kann dort mit Hilfe von Schnappbefestigungen arretiert werden.

30

Gemäß FIG 2 erfolgt der Schutz der Leuchtdiode 10 nicht mittels einer nachträglich anzubringenden Abdeckung, sondern die Leuchtdiode 10 ist allseitig mit einem unmittelbar auf den Kunststoffkörper und den Anschlußdrähten 2 in an sich bekannter Weise (Spritzen, Gießen) aufgebrachten Isoliermantel 7 umgeben. Die geometrischen Abmessungen des Isoliermantels 7, insbesondere die Länge 8 in Richtung der Anschlußdrähte 2 wird durch die

00.06.87

- 1 gewünschte Spannungsfestigkeit festgelegt und kann sehr einfach
abgeändert werden. Der Isoliermantel 7 besteht aus demselben
Material wie der Kunststoffkörper 6 der Leuchtdiode 10 und kann
durch entsprechende Einfärbung das abgestrahlte Licht in seiner
5 Farbe beeinflussen.

8 Schutzansprüche

2 FIG

10

15

20

25

30

35

8707850

00.08.87

1 Zusammenfassung

Gegen elektrostatische Entladungen geschützte Leuchtdiode

- 5 Es wird eine gegen elektrostatische Entladungen geschützte Leuchtdiode (LED) vorgeschlagen, bei der sowohl der Kunststoffkörper der Leuchtdiode als auch zumindest ein Teil der Anschlußdrähte mit einem unmittelbar durch Gießen oder Spritzen auf diese Teile aufgebrachten, einstückigen Isoliermantel um-
- 10 hüllt werden. Der Isoliermantel besteht dabei aus demselben Werkstoff wie der Kunststoffkörper der LED und kann zur Beeinflussung des abgestrahlten Lichtes eingefärbt werden.

FIG 2

15

20

25

30

35

8707800

02.08.87

1 Schutzansprüche

1. Spannungsfeste Leuchtdiode, bei der zum Schutz gegen elektrostatische Entladungen der den pn-Übergang einschließenden Kunststoffkörper mit einer Umhüllung versehen ist, d a -
5 d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Umhüllung als ein unmittelbar auf den Kunststoffkörper (6) und zumindest einem Teil der Anschlußdrähte (2) aufgebracht, einstückigen Isoliermantel (7) ausgebildet ist.
- 10 2. Spannungsfeste Leuchtdiode nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die geometrische Ausdehnung des Isoliermantels (7) in Richtung der Anschlußdrähte (2) der Leuchtdiode (10) abhängig von der gewünschten Spannungs-
15 stigkeit gewählt wird.
3. Spannungsfeste Leuchtdiode nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Isoliermantel (7) aus demselben Werkstoff wie der Kunststoffkörper (6) der Leuchtdio-
20 de (10) gefertigt ist und transparent ist.
4. Spannungsfeste Leuchtdiode nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Isoliermantel (7) auf den Kunststoffkörper (6) aufgespritzt ist.
- 25 5. Spannungsfeste Leuchtdiode nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Kunststoffkörper (6) mit dem Isoliermantel (7) vergossen ist.
- 30 6. Spannungsfeste Leuchtdiode nach Anspruch 3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Isoliermantel (7) zumindest im Abstrahlbereich der Leuchtdiode (10) eingefärbt ist.
7. Spannungsfeste Leuchtdiode nach Anspruch 1, d a d u r c h
35 g e k e n n z e i c h n e t , daß die Leuchtdiode (10) als Standardleuchtdiode mit linsenförmigem Abschluß des Kunststoffkörpers (6) ausgebildet ist.

8707850

02.06.87

- 1 8. Spannungsfeste Leuchtdiode nach Anspruch 1, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß die Leuchtdiode (10) als
planare Leuchtdiode ausgebildet ist.

5

10

15

20

25

30

35

8707250

02.05.87

FIG 1

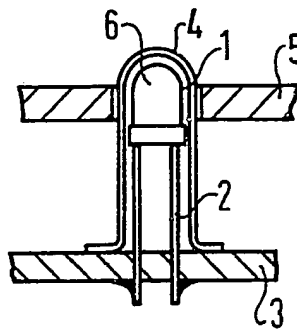
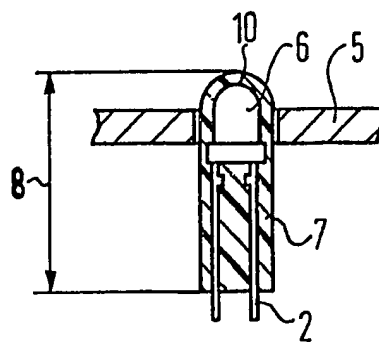


FIG 2



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.